

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-056428

(43)Date of publication of application : 03.03.1989

(51)Int.Cl. G03B 17/00
G03B 17/38
G10L 3/00

(21)Application number : 62-211385

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 27.08.1987

(72)Inventor : MIYAMAE TORU
MATSUSHITA MITSUJI

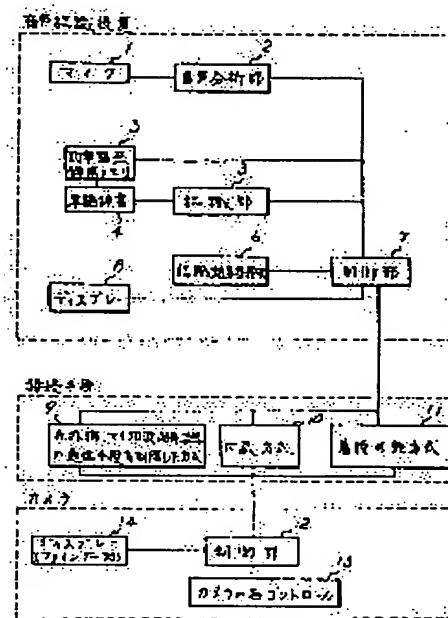
(54) CONTROL SYSTEM FOR CAMERA BY SOUND

(57)Abstract:

PURPOSE: To freely set the function of a camera and to improve operability and snapshot by recognizing speech inputted through a sound input means and controlling the function of the camera based on the contents of control corresponding to the recognized result.

CONSTITUTION: When the analog sound is inputted from a microphone 1 a voice analysis part 2 AD-converts the inputted analog sound. Thereafter, an analysis parameter is operated and cutting action is executed. Collating with a word dictionary 4 is executed in a recognition part 3 so as to output the recognized result. Moreover, the recognized result is converted into a command for controlling a camera in a recognized result conversion part 6 to be transmitted to the control part 12 of the camera.

According to the transmitted command, the control part 12 of the camera issues the commands to the respective control parts 13 of the camera to control the camera. Thus, a part of the functions of the camera or all the functions thereof can be controlled by sound and the snapshot and the operability can be improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-56428

⑪ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)3月3日

G 03 B 17/00

Z-6920-2H

17/38

6920-2H

G 10 L 3/00

F-8622-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 音声によるカメラの制御方式

⑯ 特 願 昭62-211385

⑰ 出 願 昭62(1987)8月27日

⑱ 発 明 者 宮 前 徹 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内
 ⑲ 発 明 者 松 下 満 次 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内
 ⑳ 出 願 人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
 ㉑ 代 理 人 弁理士 山本 恵一

明 細 書

1. 発明の名称

音声によるカメラの制御方式

2. 特許請求の範囲

カメラの機能を制御する制御機構において、
 音声を入力する音声入力手段と、
 入力された音声を認識する音声認識手段と、
 認識結果に対応する制御内容に基づいてカメラ
 の機能を制御する制御手段とを有し、

カメラを操作する際、前記音声入力手段を介し
 て所望の操作に対応する音声を入力し、入力され
 た音声を前記音声認識手段により認識し、制御部
 は認識結果に対応する制御内容に基づいてカメラ
 の機能を制御することを特徴とする音声によるカ
 メラの制御方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は一眼レフカメラ及びコンパクトカメラ
 の操作の制御を音声認識機構によって行なう方法
 に関する。

(従来の技術)

一眼レフカメラ(以下一眼レフと略す)の電子
 化はTTL露出計内蔵から始まった。その当時では、
 まだ操作や機能は単純であり、その制御はダイ
 ヤルやレバー等で行なわれていた。

しかし、昨今、一眼レフにも自動化の波が押し
 寄せ、オートフォーカス・TTL・AE一眼レフも日
 の目を見るに至った。その流れに呼応して、操作の
 面に関しても変化が生じ、従来のアナログ感覚の
 ダイヤル式から、デジタル感覚のプッシュボタ
 ンによる制御が多く見られるようになってきた。
 また、もう一つの流れとして一眼レフの多機能
 化、高級化も進み、従来にはなかった機能、例え
 ば、マルチ・スポット測光、自動ずらし露光機構
 等を備えた一眼レフも出現した。こういった多機
 能を備える上でもプッシュボタンはその占める
 スペースが小さくて済むことから、ダイヤル等と
 併用して必ず使用されるようになった。

一方、コンパクトカメラにおいては、日中シン
 クロ、可変焦点距離、巻き上げの連続・不連続切

り換え、逆光補正等、単なる全自動カメラの域を脱したものも現われた。それらの操作に関しては、レバー類やプッシュボタンが使用されている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、上記のように数多くの機能をカメラに付与するということはそれだけ操作も複雑になるということを意味する。前記のような小さなプッシュボタンによる制御方式では、操作性と速写性の面で問題点があった。

また、そのような複雑な操作を、迅速性が要求される撮影条件下でカメラを構えながら行なうことは極めて困難であるという問題点があった。

さらに、絞りやシャッター速度、他の数値を設定する上で、例えばシャッター速度1/4000秒から1/30秒といった様に不連続的に変えることができず、数値が設定した値になるまで、ボタンを押し続けなければならないという不便さ、かつ人間工学的にプッシュボタンはなじみにくいという問題点もあった。

したがって、本発明は前記問題点を解決でき、操作性、速写性ともに優れた音声によるカメラの制御方式を提供できる。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図、第2図は本実施例の動作を示すフローチャートである。両図において、音声認識装置内では、先ずマイク1からアナログ音声が入力される(ステップ100)。次に、音声分析部2は入力されたアナログ音声をAD変換した後、分析パラメータが演算されて切り出し動作が行なわれる(ステップ101)。そして、認識部3では単語辞書4との照合が行なわれ、認識結果が出力される(ステップ102)。さらに、その認識結果を認識結果変換部6にてカメラ制御用コマンドに変換して、カメラの制御部12に送出する(ステップ105)。それに先だって、必要に応じて音声認識装置のディスプレイ8に認識結果を表示する(ステップ

本発明は、これらの問題点を解決するためのもので、音声によって絞り、シャッター速度、動作モード等のカメラの機能を自由に設定できる画期的なマンマシンインタフェースを備えた操作性、速写性ともに優れたカメラの制御方式を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明は前記問題点を解決するためのもので、カメラの機能を制御する制御機構において、音声を入力する音声入力手段と、入力された音声を認識する音声認識手段と、認識結果に対応する制御内容に基づいてカメラの機能を制御する制御手段とを有したことに特徴がある。

(作用)

以上のような構成を有する本発明によれば、カメラを操作する際、操作者は前記音声入力手段を介して所望の操作に対応する音声を入力する。そして、入力された音声は前記音声認識手段により認識される。制御部は認識結果に対応する制御内容に基づいてカメラの機能を制御する。

ブ103)。

カメラの制御部12では送られてきたコマンドに従って、カメラの各コントロール部分13に指令を発し、カメラを制御する(ステップ106)。認識結果はファインダー内のディスプレイ14に表示され、誤認識をチェックすることができる(ステップ103, 104)。もし、誤認識が生じた場合は、例として、認識結果をクリアするプッシュボタンを設けるか或いは「N0」を発生すると、自動的にクリアされる等の方法が挙げられる(ステップ107)。

ここで、本実施例において、カメラの持つ各種機能とその機能の操作のための音声方法との関係を図3図～図7図に示し、以下に説明する。

(1) 露出モードに関する機能例について(第3図)

カメラの露出モードを設定する際の発生方法を示しているが、例えば「P」と発生すれば、プログラム自動露出に、「A」と発生すれば、絞り優先自動露出に各々設定される。

BEST AVAILABLE COPY

(2) 露出制御について (第4図)

ここでは、自動ずらし露光機能やマルチスポット測光等の露出制御に関する例を挙げている。これは上記(1)の露出モードと組合せて使用することができる。

(3) 撮影時刻設定、インターバル等について (第5図)

ここでは、撮影時刻の設定、インターバル撮影に関する機能を示した。これも上記(1)の露出モードと組み合わせて使用可能とした。

(4) リモートコントロール撮影時における特殊モードについて (第6図)

これは、リモートコントロール撮影時における特殊モードであり、従来の一眼レフシステムにはなかったものである。ネーミング・モードとは、複数台のカメラを操作する時に、一台一台のカメラに自分の好きな名前をつけ、単語登録しておくことができるモードである。その後で、名前を発生すれば、その名前のカメラだけを音声制御することができる。このモードは他の全てのモードと

以上のように、機能としては、数多く考えられるが、後述する各接続手段では、このうちの一部分又は音声認識技術の許す範囲内の機能のすべてを持つとする。一部分の機能に限定する場合は、認識率の向上を目的とする場合や両手では操作困難な機能だけを音声制御可能とする場合等がある。また、コマンドメモリーを用いて使用頻度の高い動作モードだけを自分の好きな単語で音声登録しておくという方法も考えられる。音声登録する時にはプッシュボタンを併用して機能を指定できるようにすれば、認識を行なう語数を減らすことができる。

次に、第1図に示した音声認識装置とカメラとを接続する接続手段について、第1図に示したように赤外線、マイクロ波、超音波等の通信手段を利用した方式9、既に音声認識装置がカメラに内蔵されている方式10及び音声認識装置を着脱可能とした方式11がある。これらの接続手段を図面に従って以下に説明する。

先ず、第1図の赤外線、マイクロ波、超音波等

併用可能である。

(5) オートフォーカス撮影及び特殊機能について (第7図)

ここではオートフォーカス撮影時における従来にない特殊機能と発生負担を軽減させるためのコマンド・メモリー機能と挙げた。

フォーカスフレームシフトとは、従来のオートフォーカス一眼レフのフォーカスフレームがファインダーの中央にしかなかったのに対して、フォーカスフレームを他の画面領域に移動させる機能である。それを音声で制御しようというものであるが、レバーで制御する場合に比べてカメラを構えたままで操作可能である。また、フォーカスメモリーとは、発生時点の距離とその後で発生した任意の単語とを記憶しておくことができる機能である。後に、その単語を発生することにより自動的にその距離にまでフォーカシングされる。さらに、コマンド・メモリーとは、音声で冗長になるコマンドを他のより簡単な単語に変換して登録する機能である。

の通信手段を利用した方式9の具体例を第8図に示す。同図において、100は音声によってレシーバー101を有する一眼レフを遠隔地から操作したり同図のように複数一眼レフを同時に制御することが可能なリモートコントローラである。すなわち、音声入力、認識機能を持ち出力結果をコマンドに変換した後送信するリモートコントローラ100、その信号を受信し、一眼レフに供給するレシーバー101から構成される。このレシーバー101は一眼レフのホットシュー、装着型グリップ等に取り付け可能である。この音声認識装置付リモートコントローラの機能は上述した全て又は一部分が例として考えられるが、本装置に固有な機能例としてネーミング機能が考えられる。これは、複数台のカメラをリモートコントローラで制御する場合、各々カメラに名前をつけ、記憶しておくことができる。即ち、数台のカメラのうち、制御したいカメラの名前を呼ぶことによって、そのカメラのみが音声制御可能となる。次に、他のカメラの名前を呼ぶことによって、その

カメラが音声制御可能となる。

次に、第1図の内蔵方式10の具体例を第9図に示す。この内蔵方式10とは音声認識装置が既にカメラ内部に組み込まれているモデルである。特に、コンパクトカメラの場合、コンパクト性やファッション性が重要な要素となってくるので、内蔵型が有利となる場合がある。ここでは音声認識装置内蔵コンパクトカメラの例について述べることにする。第10図にこのカメラ特有の機能と発生方法との関係を示す。

この音声認識装置内蔵コンパクトカメラでは、音声認識機能の他に音声合成機能が付いており、カメラと会話するように操作できるようになっている。第10図によれば、日中シンクロ、ノーストロポ撮影、露出補正等の機能は全て音声制御可能でありカメラ側の第9図の合成音出力用スピーカー113から返答されてきた合成音によって誤認識かどうかをチェックできる。もし、認識結果が正しければシャッター111を押すことによって設定されたモードで撮影できる。誤認識であったなら

グを用いた水中撮影、スカイダイビング時における空中撮影にも対処できる。アクセサリとして、認識率の向上、認識語い数の増加を目的としたメモリーを外部から接続させることもできる。

次に第12図(a)、(b)に示す具体例は、音声認識コントロール機能を持つユニット131又は132をカメラ底部から或いは側面から取り付けるモデルである。方式としては、いくつか考えられる。第1に、音声認識機能のない通常のマルチファンクションバックと組み合わせる方式がある。これは音声認識機能をユニット131又は132側にカメラの制御機能を図示していないバック側にと、分担させる方法で、将来のシステムの発展に対応可能となる。第2に、両者の機能をユニット131又は132個で全て受け持たせる方式がある。これはコンパクトカメラ等の初級用、制御モードの少ない場合に適している。また、特殊なマイク等の接続、アクセサリ等の接続は第11図の具体例のものの場合と同様である。

が、マイクロ116に対して「NO」を発生するか、モードクリアーボタン112を押すかどちらかを行えばモードはクリアーされる。

次に、第1図の着脱可能方式11の2つの具体例を第11図及び第12図に示す。まず、第11図に示す具体例は多様な用途に使われる一眼レフに適用するため、音声入力部認識部、制御部等をバックの中に入れ、通常の裏ボタンと交換可能としたものである。同図は音声認識装置付バック120を一眼レフに装着した状態を示している。音声認識装置付バック120には開閉可能で、ロック付のフタ121がついており、フタ121の裏側には、指向性の高いマイク122が内蔵されている。フタ121を開き、音声入力モードON/OFF用スイッチ123を押すと音声入力可能となる。再度スイッチ123を押すと非音声入力モードになる。尚、音声入力モード時には、LED124が点灯し、入力可能であることを示す。又、LED124はバッテリーチェックも兼ねている。さらに、耳の中に入れる特殊マイク等を接続することも可能であり、これにより水中ハウジン

(発明の効果)

以上詳細に説明したように、本発明によれば、音声によってカメラの機能の一部又は全てを制御することが可能となったので、速写性と操作性の向上の効果が期待できる。例えば、露出モードの変更等はこれまではダイヤルやプッシュボタンで行なっており、構えたままの操作が困難であったが、本発明によれば、「P」や「A」と発声するだけで、自動的にその発声単語に対応するモードに変更される。

また、リモートコントロール撮影で複数台のカメラを制御する場合、本発明によれば、あたかも人間に命令を与えるかのように一台一台を制御可能となり、操作に伴う負担を大幅に低減できる。

更に、特殊なマイク等のアクセサリを併用すれば、複雑なカメラの操作が極めて困難な状況下、例えば、スカイダイビング時の空中撮影、水中ハウジングを用いた水中撮影、宇宙空間を遊泳中の撮影等においても操作が容易となり、新たな

BEST AVAILABLE COPY

撮影領域の拡大が期待できるのである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図、第2図は本実施例の動作を示すフローチャート、第3図は本実施例における露出モードの関する機能と発声方法との関係を示す図、第4図は本実施例における露出制御と発声方法との関係を示す図、第5図は本実施例における撮影時刻設定、インターバル等と発声方法との関係を示す図、第6図は本実施例におけるリモートコントロール撮影時における特殊モードと発声方法との関係を示す図、第7図は本実施例におけるオートフォーカス撮影及び特殊機能と発声方法との関係を示す図、第8図は本実施例の接続手段の第1の具体例を示す図、第9図は本実施例の接続手段の第2の具体例を示す図、第10図は第9図の内蔵方式の特殊機能を示す図、第11図、第12図(a)、(b)は本実施例の接続手段の第3の具体例を示す図である。

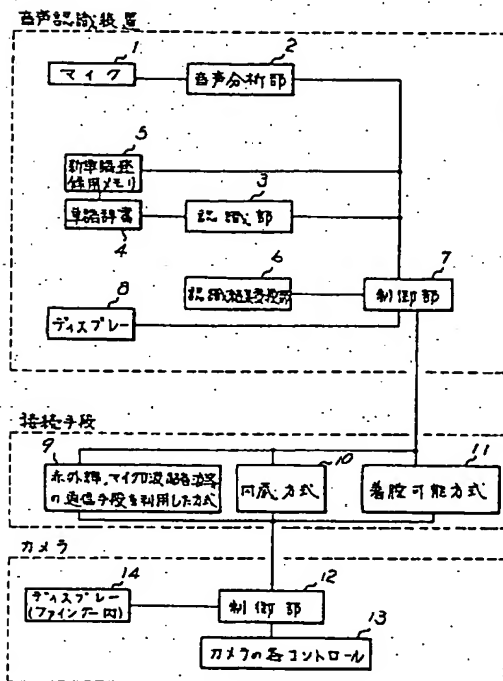
- 1…マイク、 2…音声分析部、
- 3…認識部、 4…単語辞書、
- 5…新単語登録用メモリ、
- 6…認識結果変換部、
- 7、12…制御部、
- 8、14…ディスプレイ。

特許出願人

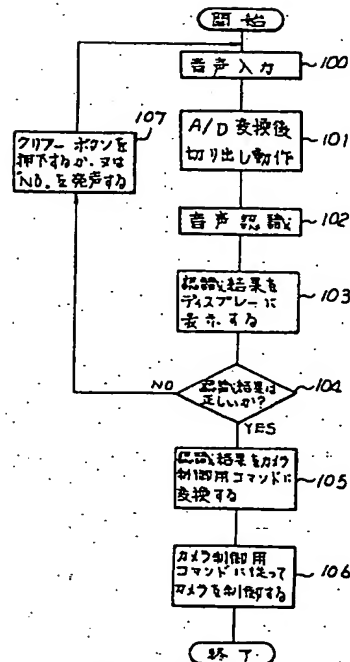
沖電気工業株式会社

特許出願代理人

弁理士 山 本 恵



本発明の一実施例の構成
第1図



本実施例の動作フロー
第2図

| モード名 | 発声方法 (例) | 機 能 |
|--------------|---|--|
| プログラムAE | P | プログラム自動露出 |
| プログラムシフト | P - F - 5.6 1000 | 絞り F5.6 にシフト シャッター速度 1/1000 秒にシフト |
| プログラムコントロール | P - (H, M, L) P - K - 45 | H - マスビッド, M - 標準, L - ロースビッド プログラムの横解像度 45 に設定 |
| 絞り優先 AE | A - 1.4 | 絞り F1.4 の絞り優先自動露出 |
| シャッター速度優先 AE | S - S - 30 S - 30 | シャッター速度 30 秒のシャッター速度優先 AE シャッター速度 1/30 秒のシャッター速度優先 AE |
| マニュアル | M - 11 - S - 2 M - B - 60 F - 4 S - 125 | マニュアル露出 (F11 シャッター速度 2 秒 絞り F8 シャッター速度 1/60 秒) 絞り F4 に変更 シャッター速度 1/125 秒に変更 |
| バルブ露出 | B - M - 3 B - S - 50 B - H - 1 - M - 30 B - H - 2 - M - 10 - S - 40 | 3 分間 50 秒 1 時間 30 分 2 時間 10 分 40 秒 |
| 備 考 | 露出モードの場合、一度絞りやシャッター速度を設定した後、再び絞りの絞りやシャッター速度を再設定する必要がある。また一度設定した露出モードは、他の露出モードを発生しない限り継続される。 | |

露出モードに関する機能と発声方法
第 3 図

| モード名 | 発声方法 (例) | 機 能 |
|------------|---|--|
| 自動ずらし露出 | D - 1 - 1.5 - 3 D - + - 0.5 - 9 D - - - 2.0 - 4 | 適正露光のオートブレンド 1.5EV、アンダー露光 -1.5EV 露光をずらしの絞り絞込み撮影 適正露光のオートブレンド +0.5EV ずらしの写真を 9 枚撮影 適正露光のアンダー露光 -2.0EV ずらしの写真を 4 枚撮影 |
| 露出補正 | E - + - 0.5 E - - - 2.5 | +0.5EV オープンに露出をセット -2.5EV アンダーに露出をセット |
| AE ロック | LOCK | 現露出をロックする |
| AF ロック | FLOCK | フォーカスをロックする |
| スポット測光 | SPOT MULTI SPOT | スポット測光に変換 マルチスポット測光 (AE ロックと組み合わせ可能) |
| 重み付きスポット測光 | 2 - LOCK - 3 - LOCK MIN MAX | マルチスポット測光に 2:3 の割合で露出を重みづける スポット測光した結果、画面で最も暗い箇所の露出を重みづける スポット測光した結果、画面で最も明るい箇所の露出を重みづける MIN, MAX の後は LOCK を使うと、その露出値で撮影が行われる |
| | SHADOW HIGH | -2.5EV アンダーに露出をセット +2.5EV オープンに露出をセット |

露出制御と発声方法
第 4 図

| モード名 | 発声方法 (例) | 機 能 |
|-----------------|---|--|
| 撮影時刻設定 | T - 14 - 23 - 45 T - 9 - 35 - C - 4 T - 17 - 10 - D - 1 - 1 - 3 | 14 時 23 分 45 秒より 1 枚撮影 9 時 35 分より 4 枚連続撮影 17 時 10 分より ±1EV の自動ずらし露光撮影 3 枚 |
| インターバル | I - M - 30 - C - 12 I - S - 10 - C - 6 I - H - 1 - M - 20 - C - 5 I - M - 10 - D - 1 - 3 - C - 8 | 30 分毎に 1 枚ずつ、計 12 枚撮影 10 秒毎に 1 枚ずつ、計 6 枚撮影 1 時間 20 分毎に 1 枚ずつ、計 5 枚撮影 10 分毎に ±1EV の自動ずらし露光 3 枚撮影、計 8 回続く |
| 撮影時刻設定 + インターバル | T - 16 - 30 - I - M - 15 - C - 7 | 16 時 30 分より 15 分毎に 1 枚ずつ、計 7 枚撮影 |

撮影時刻設定、インターバル等の発声方法
第 5 図

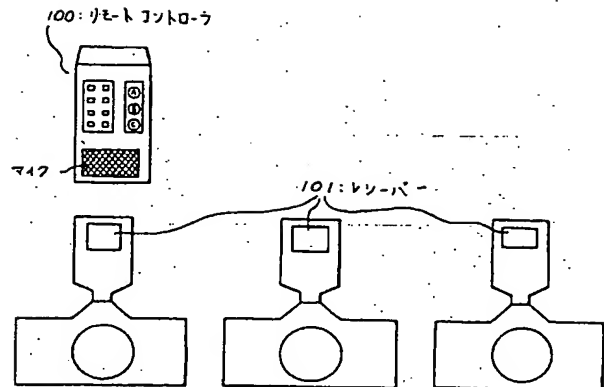
| モード名 | 発声方法 (例) | 機 能 |
|--------------------------|--|---|
| ネーミング (リモートコントロール撮影時) | N - 1 - NAMI | 機体のカメラを操作する場合、各に名前をつけた識別させる事ができる。カメラアドレス 1 のカメラに NAMI という名前をつけた状態である。 |
| | NAMI - A - 5.6 TOM - P | NAMI という名前のカメラを絞り F5.6 の AE 撮影、TOM という名前のカメラをプログラム AE で撮影する時の一例である。 |
| シャッターオン | SHUTTER TOM - SHUTTER NAMI - TOM - SHUTTER | シャッターを ON にする TOM のみ シャッター ON NAMI と TOM のシャッター ON |
| ズームコントロール | ALL | 全てのカメラを同時に操作する |
| ストロボ | TOM - STROBO ALL - STROBO | TOM のみストロボチャージ 全てのカメラでストロボチャージ |

リモートコントロール撮影時における特殊モードと発声方法
第 6 図

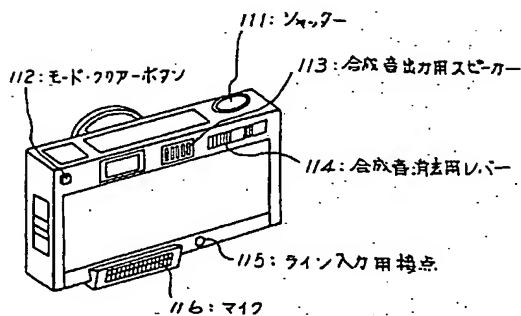
BEST AVAILABLE COPY

| モード名 | 発声方法 | 機能 |
|------------------|---|--|
| フォーカスフレーム シフト | FF 1 FF 2 FF 9 | フォーカスフレームの位置指定 例えば"画面を9分割し、各の 部分に数字を割り当てておく。 例えばFF 1と言った場合に 1番の画面にフォーカスフレームが 移動する |
| フォーカス・メモリー | FM 1 単発 FM 2 ビッパ FM 3 キャッチャー "ビッパ" 1 "キャッチャー" 1 | フォーカスメモリー機能。FMに発声 すると、その時点の距離が記憶 される。FMの次に発声した単発 が記録される。その後"単発" を発声すると自動的に記憶 された距離にフォーカスロック される。 発声例は野球の試合でビッパ までの距離とキャッチャーまでの 距離を記憶させた例である |
| コマンド・メモリー | CM 1 コマンド 1 単発 CM 2 M-8, 60, 1 Z 1 | 前述したコマンドをもっと簡単な 単語に交換し、登録しておく機能 例として、マニュアル露出の絞りF8 シャッター速度 1/60秒という コマンドをZという単語に置き 換えた場合である。 次にZを発声した場合、自動的に マニュアル露出の絞りF8、1/60 秒に設定される |

ステレオフォーカス撮影及び特殊機能と発声方法
第7図



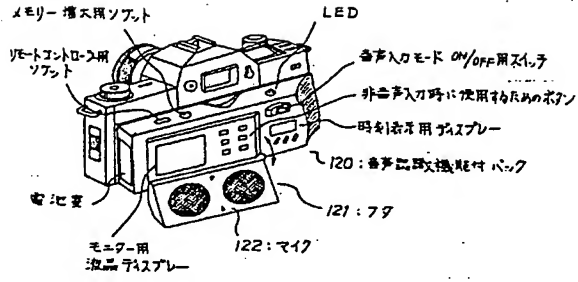
通信手段を利用した方式
第8図



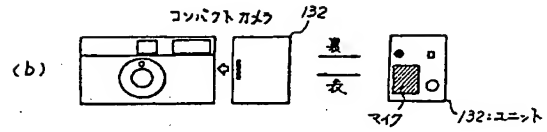
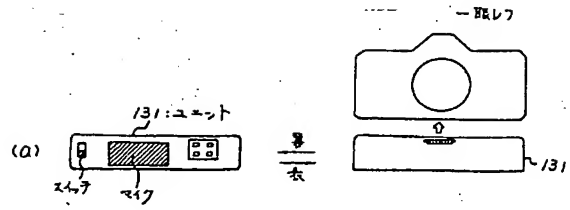
内蔵方式
第9図

| モード名 | 機能 | 発声方法 (例) | 合成音 (例) |
|---------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| 目玉シンクロ | 目玉でのストロボ撮影 | 目玉シンクロ | 光電完了 |
| ノー ストロボ | ストロボ無し撮影 | ノー ストロボ | ストロボつけません |
| セルフタイマー | セルフタイマー撮影 | セルフ | 10.9.8...0 |
| 連続 | 連続的に撮影 | 連続 | 連続して撮影 |
| コマ 撮影 | コマ送り撮影 | コマ | コマ送りして撮影 |
| ズーム | レンズのズーム | ズーム 35 ズーム 50 ズーム 70 | 35mm にセット 50mm にセット 70mm にセット |
| 露出補正 | +2.0EV露出オーバー -2.5EV露出アンダー | もっと 明るく もっと 暗く | はい、明るくして はい、暗くして |
| モード クリア | モード・クリア | No. | 了解 |

内蔵方式の特殊機能
第10図



第1の着脱可能方式
第11図



第2の着脱可能方式
第12図

BEST AVAILABLE COPY